# 基于模糊 DANP 的公共图书馆健康信息服务质量影响因素识别研究

王国凯

（烟台市莱山区图书馆，烟台　264003）

**摘　要：**[目的 / 意义]通过构建公共图书馆健康信息服务质量影响因素指标体系，识别和分析影响公共图书馆健康信息服务质量的关键因素，为有效改善公共图书馆健康信息服务综合服务水平提供有益参考。[方法 / 过程]基于信息生态理论，从健康信息提供者、健康信息接受者、健康信息和健康信息环境要素 4 个维度构建公共图书馆健康信息服务质量影响因素的指标体系，利用模糊 DANP 方法识别关键影响因素，对其进行分析与讨论。[结果 / 结论]研究发现健康信息、健康信息提供者、服务能力及健康信息环境对公共图书馆健康信息服务质量影响显著，健康信息接受者认知偏好易受其他因素影响，因此应从提高服务水平、打造开放空间；细分用户群体，提供精准服务；改善服务环境，提升馆员技能 3 方面入手提升公共图书馆健康信息服务质量。

**关键词：**公共图书馆；健康信息服务；服务质量；影响因素；模糊 DANP

**中图分类号：**G252；G258.2　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1002-1248（2022）10-0033-11

**引用本文：**王国凯. 基于模糊 DANP 的公共图书馆健康信息服务质量影响因素识别研究[J]. 农业图书情报学报, 2022, 34(10): 33-43.

## 1 引　言

自国家提出健康中国发展战略以来，中国城乡居民健康文化需求总体呈大幅上升[1]。公共图书馆作为中国公益性信息服务主体，应积极响应国家号召，将健康信息服务纳入未来长期发展规划，并承担起更多健康社会教育的责任，为居民提供健康信息服务，提高居民健康信息素养[2,3]。英国一项基于公共图书馆信息服务的调查研究发现：公共图书馆健康信息服务能够有效缓解了医院就诊压力，促使居民就诊医疗成本减少[4]。这更加凸显了公共图书馆在健康信息服务方面发挥的重要作用，不仅为居民提供健康保障，还能带来积极的社会经济效益。然而，中国公共图书馆健康信息服务处于起步阶段。基于中国 19 个城市公共图书馆开展的社会责任内容调查报告显示，在这些公共图书馆中能够有效开展健康信息服务的不足 8%[5]。不仅如此，针对健康信息服务功能，中国公共图书馆存在着水平参差不齐、健康信息服务方式、资源建设、技术支持等方面存在不足，导致公共图书馆健康信息服务

收稿日期：2022-05-19

基金项目：湖南省教育厅重点项目“政务信息资源平台服务质量影响因素及评价研究”（19A491）

作者简介：王国凯（1987- ），男，硕士，馆员，烟台市莱山区图书馆，研究方向为阅读推广与信息服务

质量差强人意[6,7]。分析识别出影响公共图书馆健康信息服务质量的关键因素，能够在现行技术条件、资源背景下有效改善公共图书馆健康信息服务综合服务水平对公共图书馆履行社会责任、满足自身发展的需要具有现实的理论与实践意义。

## 2 相关研究述评

### 2.1 公共图书馆健康信息提供者与接受者的相关研究

随着各国对国民健康的日益重视，以公共图书馆健康信息服务的提供者与接受者为主题的研究逐渐引起各领域学者的重视。①公共图书馆健康信息提供者方面，YONG[8]发现由于图书馆馆员的专业素养不足会导致用户与服务人员的沟通产生障碍。SMITH[9]提出馆员健康素养和专业素养的不足阻碍了图书馆健康信息服务。邓胜利等[10]认为图书馆之间可以通过馆际互助的方式进行馆员的健康素养培训，并定期开展全民健康信息素养提升活动。②公共图书馆健康信息接受者方面，BARR 等[11]认为应针对不同的人群制定相应的图书馆健康素养提升计划；PIZZARELLI 等[12]阐明图书馆员面临的困难主要在于提升用户健康信息素养方面；刘一鸣等[13]提出中国健康信息传播渠道有限，老年人健康素养的提升还需各部门发挥更大的协同作用。③公共图书馆健康信息服务模式方面，WHITEMAN 等[14]认为图书馆应该为工作人员提供相关的专业技能培训，并且应该和相关公共卫生部门合作，从而提高馆员的专业素养与服务能力；FLAHERTY[15]认为公共图书馆和社区应该相互协作，共同为社区居民创造健康信息服务新模式；孙羽佳等[16]发现中国服务对象分类不够精细，且服务方式方面未设立专门负责公共咨询的健康馆员。

### 2.2 公共图书馆健康信息质量与健康信息环境的相关研究

国内外关于公共图书馆健康信息服务的健康信息质量与健康信息环境研究呈多维度发展趋势，主要包括以下 3 个方面：①公共图书馆健康信息服务质量的现状研究。INGHAM[17]通过调研发现部分公共图书馆馆藏资源已经过时，同时建议要加强馆藏资源的更新建设工作；崔庆林[18]通过网络调研得出，中国公共图书馆健康信息服务水平较低，应积极开展全面健康信息素养教育；梁琳[19]从服务内容配置、服务资源类型、合作机构 3 个方面对中国公共图书馆健康信息服务建设情况进行评估。②公共图书馆健康信息质量的重要性研究。DANHOUNDO 等[20]的研究发现健康信息质量是提升用户与图书馆交互频率的重要因素之一；金燕等[21]认为中国公共图书馆健康信息资源，尤其是特色资源有限；袁梦群等[22]通过调查中国省级公共图书馆健康信息服务概况，得出完善健康信息资源、打造特色资源体系的重要启示。③公共图书馆健康信息环境优化研究。LUO[23]深入分析圣何塞公共图书馆提供健康服务的环境，发现良好的健康信息服务环境、优质的健康信息服务能够很好解决弱势群体的健康信息需求；周晓英等[24]指出，公共图书馆开展健康信息服务需要有健康服务空间和设施支持。

综上所述，国内外关于公共图书馆健康信息服务研究成果较为丰富，研究成果多集中于服务现状分析与服务模式优化研究，研究方法多采用问卷调查，而关于公共图书馆健康信息服务质量影响因素研究较少。鉴于此，本研究采用信息生态理论构建公共图书馆健康信息服务质量影响因素指标体系，运用模糊 DANP 方法对公共图书馆健康信息服务影响因素进行识别，为影响因素识别研究提供方法参考，并通过分析影响其服务质量的关键因素，进而提出针对性意见，对提高公共图书馆健康信息服务质量具有一定理论意义与实践意义。

## 3 公共图书馆健康信息服务质量影响因素指标体系构建

美国学者 BACK 早在 20 世纪 60 年代提出信息生态理论，1978 年 HORTON 对其进行改进，1999 年

NARDI 和 O'DAY 认为信息生态系统是信息生态领域的重点研究内容，该系统主要由信息人、信息、信息环境三大信息生态因子构成，3 种信息生态因子具有彼此关联、互相协调的共生共进关系[25]。公共图书馆包括馆员和用户在内的健康信息提供者和接受者为信息人，在进行信息交互时会将自己置身于一个完整的信息环境中，而信息生态系统，强调信息人、信息环境和信息三大信息因子之间的互相协调关联。因此，本研究从信息系统三大信息生态因子的关联性角度来梳理影响因素之间的相互关系，使所抽取的影响因素更具条理性与关联性的同时进一步构建公共图书馆健康信息服务质量影响因素指标体系。

公共图书馆健康信息生态系统是由健康信息提供者、健康信息接受者（信息人），健康信息（信息）和健康信息环境（信息环境）构成。其中信息人要素包括公共图书馆的馆员与用户，即健康信息提供者与接受者；健康信息包括用以辅助人们进行不良行为改变、了解自身健康状况等用以帮助自身或家人进行健康决策的信息；健康信息环境指信息人进行健康信息交互时所接触的外部环境，包括技术环境、虚拟环境和硬件设施。以信息生态理论为理论基础，不仅有助于进一步阐述影响因素的分类关系，还有助于丰富公共图书馆健康信息服务质量影响因素评价体系的完善与构建。基于此，笔者参考陶敏等[27]学者的研究成果进一步梳理公共图书馆健康信息服务质量 3 个要素的交互关系，并根据各要素的共生关系分析公共图书馆健康信息服务质量影响因素的特征，构建公共图书馆健康信息服务质量影响因素指标架构模型，如图 1 所示。

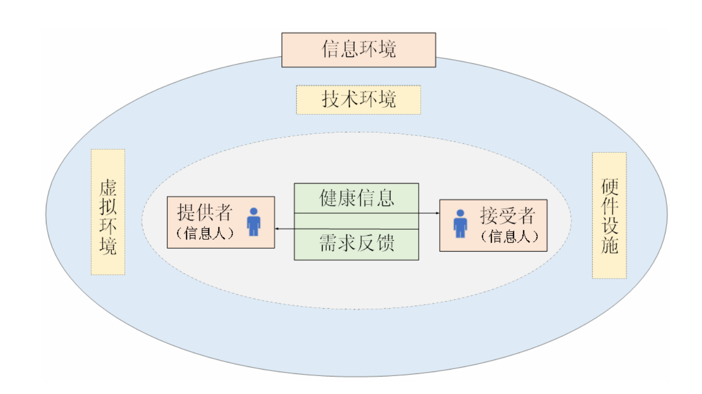



图 1　公共图书馆健康信息服务质量影响因素指标架构模型

Fig1　The influencing factor framework model of public library health information service quality

本研究基于图 1 的公共图书馆健康信息服务质量影响因素指标架构模型，从健康信息提供者、健康信息接受者、健康信息和健康信息环境要素 4 个维度构建公共图书馆健康信息服务质量影响因素的指标体系。①健康信息提供者。公共图书馆中健康信息提供者作为健康信息有效传播的重要因素[26]，其工作人员的职业素养、健康信息服务形式、健康信息服务能力深刻影响着健康信息服务质量的高低。因此，结合公共图书馆健康信息服务的相关要求和特点，将此 3 个因素作为考核健康信息提供者的评价指标。②健康信息接受者。由于部分用户健康信息素养、性格、背景、认知等存在一定差异，导致对健康信息内容的理解和需求程度不同进而触发不同的信息行为[13]，而不同信息行为的反馈也对公共图书馆健康信息服务质量产生一定影响，例如他们可以通过虚拟社区合理获取健康信息的同时，进行健康信息共享和健康信息交流，进而反馈给公共图书馆。因此，结合相关现有研究结果及本研究主体将此 4 个因素纳入考核指标。③健康信息。健康信息质量能够对用户满意度产生非常直接且显著的影响，从而干预用户对公共图书馆健康信息服务质量的最终评价，是研究者们一直关注的核心指标。本文将可靠性、可读性、针对性和相关性作为健康信息这一要素的质量评价指标。④健康信息环境。公共图书馆开展健康服务需要有一定的健康服务环境及硬件设施条件[24]，而健康信息环境指用户在进行健康信息搜寻或采纳等行为时，对用户健康信息活动可能造成一定影响的外在条件，例如公共图书馆用于支持健康信息服务的硬件设备、优化用户使用体验的虚拟环境以及便捷用户使用的技术环境。因此，将硬件环境、虚拟环境和技术环境作为公共图书馆健康信息环境的具体评价指标。综上所述，本研究以公共图书馆健康信息生态系统模型的核心要素为基础，参考相关研究结果并结合本研究主题，构建 4 个一级指标要素和 13 个二级指标要素，具体层次结构与指标来源依据如表 1 所示。

表 1 公共图书馆健康信息服务质量影响因素指标体系

Table 1 Indicator system of influencing factors of public library health information service quality

| 目标层 | 主因素 | 子因素 | 指标解释 | 指标来源 |
|---|---|---|---|---|
| 公共图书馆健康信息服务质量影响因素 A1 | 健康信息提供者 $B_1$ | 工作人员职业素养 $C_1$ | 解决相关问题的能力和水平以及服务态度 | 陶敏[26] |
| | | 服务形式 $C_2$ | 用户通过公共图书馆获取健康信息的途径和方式 | |
| | | 服务能力 $C_3$ | 准确满足健康信息接受者的健康信息需求并能及时提供服务的能力 | |
| | 健康信息接受者 $B_2$ | 健康信息素养 $C_4$ | 信息接受者的信息获取能力，信息利用能力，信息理解能力 | 杨梦晴[27] |
| | | 信息行为 $C_5$ | 合理获取信息，抵制不良信息，维护信息安全，信息共享等行为 | 张长亮[28] |
| | | 认知偏好 $C_6$ | 健康信息服务的认知水平期望、信息获取习惯及偏好 | 张旭[29] |
| | | 个体因素 $C_7$ | 信息接受者的年龄，性格，文化背景，健康状况等 | 张薇薇[30] |
| | 健康信息环境 $B_3$ | 硬件设施 $C_8$ | 电子设备和公共信息设备，如电脑，图书馆借阅机等能辅助读者查找健康信息的设备 | 张长亮[28] 马卓[31] |
| | | 虚拟环境 $C_9$ | 移动互联网环境下各种应用软件和智能终端的使用以及网络社区信息交互环境 | |
| | | 技术环境 $C_{10}$ | 操作界面友好性，服务平台适配性，数据存储及传输速度等 | |
| | 健康信息 $B_4$ | 权威性 $C_{11}$ | 健康信息本身真实可信，且来源权威专业 | 王晰巍[32] |
| | | 可读性 $C_{12}$ | 健康信息的核心内容易于用户理解 | 刘健[33] |
| | | 相关性 $C_{13}$ | 提供的健康信息服务与用户的需求相关程度 | 陶敏[26] |

## 4 基于模糊 DANP 的公共图书馆健康信息服务质量影响因素识别

### 4.1 数据收集与分析方法

模糊 DANP 分析法是在 DEMATEL 分析法的基础上引入三角模糊数和 ANP 分析方法[34]，该方法不仅保留了 DEMATEL 分析法的优势，还弥补了 DEMATEL 分析方法中因素权重无法量化的局面。基于此，本研究中引入模糊 DANP 分析法对要素间的关系进行系统分析并量化指标因素权重。本研究具体分析流程如图 2 所示。

在数据收集方面，本研究邀请 25 位研究健康信息的图情专家（包括 10 位具有教授职称的情报学研究学者、8 位具有研究馆员职称的信息评价方向学者、7 位健康信息行为方向的博士研究生）成立专家小组、于 2022 年 3 月 14 日对公共图书馆健康信息服务质量各个影响因素之间的直接影响关系进行强弱度的打分，要求各专家思考、比较和评分的时间不少于 30 分钟，收集评分表后采用最大隶属度原则获得 10 份语言变量数据。

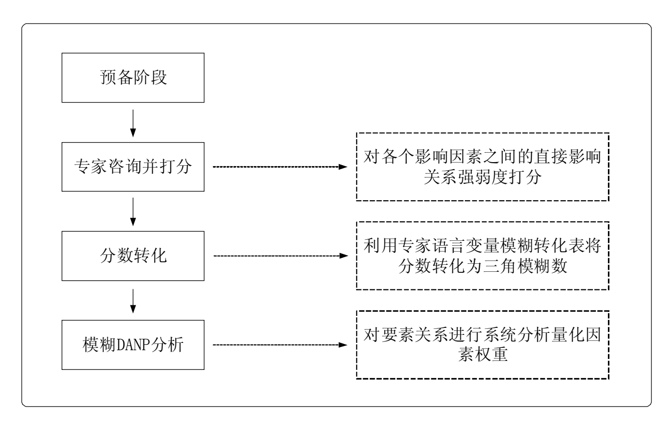



图 2 研究流程

Fig 2 Research process

最后通过专家语言变量的模糊化转换关系表将专家打分的具体数值转换为三角模糊数[35]，进而得到研究所需数据，语言变量三角模糊数值的对应关系如表 2 所示。

### 4.2 数据处理结果

（1）本研究利用专家打分后的三角模糊数，运用 DEMATEL 方法计算出元素的影响度和中心度，并对其进行分析得到公共图书馆健康信息服务质量各级因素影响指数及排名，结果如表 3 所示。

（2）为了更直观地展示各影响因素在公共图书馆

表 2　语言变量与模糊数的转化关系

Table 2 Transformation relationship between language variables and fuzzy numbers

| 语言变量 | 影响度的数值 | 相对应的三角模糊数 |
|---|---|---|
| 影响很大 | 4 | （0.7,0.9,1.0） |
| 影响较大 | 3 | （0.5,0.7,0.9） |
| 影响不大 | 2 | （0.3,0.5,0.7） |
| 影响很小 | 1 | （0.1,0.3,0.5） |
| 没有影响 | 0 | （0,0.1,0.3） |

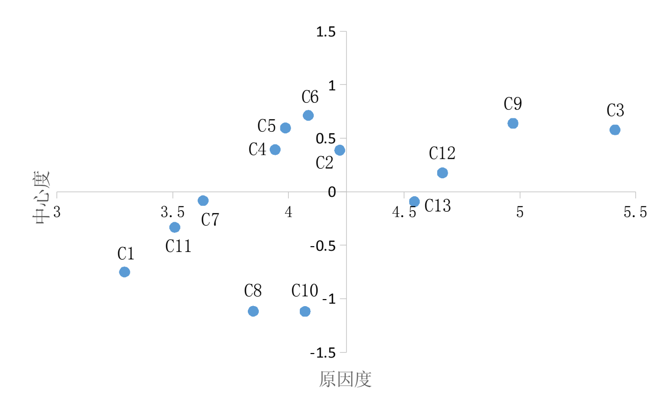



图 3　公共图书馆健康信息服务质量影响因素因果象限图

Fig.3 Causal quadrants of influencing factors of health information service quality in public libraries

健康信息服务质量中的重要程度和因素之间的影响与被影响关系，以中心度为横轴、原因度为纵轴绘制公共图书馆健康信息服务质量影响因素的因果象限图，具体如图 3 所示。

从因果关系象限图中可以直观地看出，服务水平（$C_3$）、虚拟环境（$C_9$）与可读性（$C_{12}$）位于第一象限，对公共图书馆健康信息服务质量的影响力最大，并且在公共图书馆健康信息服务体系中发挥关键作用，将其称为驱动因素（Driving Factor）。服务形式（$C_2$）、认知偏好（$C_6$）、信息行为（$C_5$）和用户的健康信息素养（$C_4$）位于第二象限，具有辅助影响的作用，将其称为支援性因素（Voluntariness）；技术环境（$C_{10}$）、硬件环境（$C_8$）、用户个人因素（$C_7$）、可靠性（$C_{11}$）、工作人员的职业素养（$C_1$）位于第三象限，是较为重要的被影响因素，将其称为独立性要素（Independent）。相关性因素（$C_{13}$）位于第四象限，易受其他因素影响，将其称为核心问题要素（Core Problem）。四象限图指标因素关系如表 4 所示。

（3）把利用 DEMATEL 方法得到的综合影响矩阵进行标准化，运用 ANP 方法确定指标间相互影响的程度对公共图书馆健康信息服务质量影响因素的极限超

表 3　公共图书馆健康信息服务质量各级因素影响指数及排名

Table 3 Influencing indicators and ranking of all factors of public library health information service quality

| 一级指标 | 被影响度/（排名） | 影响度/（排名） | 中心度/（排名） | 原因度/（排名） | 二级指标 | 影响度/（排名） | 被影响度/（排名） | 中心度/（排名） | 原因度/（排名） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $B_1$ | 3.520 6/(3) | 4.586 5/(1) | 8.107 1/(1) | 1.065 9/(1) | $C_1$ | 1.270 9/(13) | 2.020 6/(7) | 3.291 5/(13) | -0.749 7/(11) |
| | | | | | $C_2$ | 2.305 4/(5) | 1.916 3/(9) | 4.221 6/(5) | 0.389 1/(6) |
| | | | | | $C_3$ | 2.994 9/(1) | 2.415 7/(3) | 5.410 6/(1) | 0.579 3/(4) |
| $B_2$ | 3.326 4/(4) | 3.965 6/(2) | 7.292 0/(3) | 0.639 2/(2) | $C_4$ | 2.168 4/(8) | 1.774 1/(11) | 3.942 4/(9) | 0.394 3/(5) |
| | | | | | $C_5$ | 2.291 7/(6) | 1.695 0/(12) | 3.986 7/(8) | 0.596 7/(3) |
| | | | | | $C_6$ | 2.399 6/(4) | 1.685 7/(13) | 4.085 3/(6) | 0.713 8/(1) |
| | | | | | $C_7$ | 1.774 2/(9) | 1.856 9/(10) | 3.631 1/(11) | -0.082 7/(8) |
| $B_3$ | 3.743 8/(2) | 3.425 9/(3) | 7.169 7/(4) | -0.317 9/(3) | $C_8$ | 1.365 7/(12) | 2.481 9/(2) | 3.847 7/(10) | -1.116 2/(12) |
| | | | | | $C_9$ | 2.805 1/(2) | 2.164 9/(6) | 4.970 0/(2) | 0.640 2/(2) |
| | | | | | $C_{10}$ | 1.476 7/(11) | 2.594 8/(1) | 4.071 5/(7) | -1.118 1/(13) |
| $B_4$ | 4.570 4/(1) | 3.183 2/(4) | 7.753 6/(2) | -1.387 2/(4) | $C_{11}$ | 1.587 9/(10) | 1.920 4/(8) | 3.508 3/(12) | -0.332 5/(10) |
| | | | | | $C_{12}$ | 2.421 1/(3) | 2.243 8/(5) | 4.664 9/(3) | 0.177 3/(7) |
| | | | | | $C_{13}$ | 2.226 3/(7) | 2.317 9/(4) | 4.544 1/(4) | -0.091 6/(9) |

表 4　四象限图指标因素关系

Table 4  Index factor relations in the four-quadrant diagram

| 象限 | 名称 | 因素（按中心度排序） | 特征 |
|---|---|---|---|
| 1 | 驱动要素（Driving Factor） | $C_3$、$C_9$、$C_{12}$ | 原因度为正数，中心度在 4.25 以上 |
| 2 | 支援性因素（Voluntariness） | $C_2$、$C_6$、$C_5$、$C_4$ | 原因度为正数，中心度在 4.25 以下 |
| 3 | 独立性因素（Independent） | $C_8$、$C_7$、$C_{11}$、$C_1$、$C_{10}$ | 原因度为负数，中心度在 4.25 以下 |
| 4 | 核心问题要素（Core Problem） | $C_{13}$ | 原因度为负数，中心度在 4.25 以上 |

矩阵进的计算，得到公共图书馆健康信息服务质量影响因素的权重并对其进行排序，结果如表 5 所示。

表 5　公共图书馆健康信息服务质量影响因素的权重值与排名

Table 5  Weight value and ranking of influencing factors of public library health information service quality

| 关键因素 | 权重 | 排名 |
|---|---|---|
| $C_1$ | 0.069 2 | 8 |
| $C_2$ | 0.069 1 | 9 |
| $C_3$ | 0.083 6 | 4 |
| $C_4$ | 0.059 8 | 11 |
| $C_5$ | 0.057 8 | 12 |
| $C_6$ | 0.057 4 | 13 |
| $C_7$ | 0.062 0 | 10 |
| $C_8$ | 0.079 6 | 6 |
| $C_9$ | 0.070 2 | 7 |
| $C_{10}$ | 0.082 5 | 5 |
| $C_{11}$ | 0.091 1 | 3 |
| $C_{12}$ | 0.107 6 | 2 |
| $C_{13}$ | 0.109 0 | 1 |

# 5　公共图书馆健康信息服务质量影响因素分析与讨论

## 5.1　一级指标要素风险因素分析

原因度分为原因因素和结果因素，原因度大于零为原因因素，表示该因素影响其他因素；原因度小于零，则说明该因素受其他因素影响，是结果因素。在一级指标要素的原因度统计中，原因要素是健康信息提供者（$B_1$）、健康信息接受者（$B_2$），结果要素依次是健康信息环境（$B_3$）、健康信息（$B_4$），公共图书馆健康信息服务质量主要受以上因素的综合影响。一级指标中心度排名依次健康信息提供者（$B_1$）、健康信息（$B_4$）、健康信息接受者（$B_2$）、健康信息环境（$B_3$），由此可见健康信息提供者（$B_1$）是整个公共图书馆健康信息服务指标体系中最关键的一级指标因素。在公共图书馆开展健康信息服务的过程中，图书馆工作人员自身职业素养，图书馆的服务水平，服务形式对图书馆健康服务质量有关键的影响。

## 5.2　二级指标要素的原因度分析

公共图书馆健康信息服务质量影响因素中的原因因素共有 7 个，其中认知偏好（$C_6$）、虚拟环境（$C_9$）、信息行为（$C_5$）3 个因素为关键的影响因素。说明用户的认知偏好，虚拟环境，用户的信息行为容易影响到其他因素，且其中虚拟环境因素（$C_9$）是关键影响因素的同时也属于驱动要素，说明公共图书馆各种智能终端环境的搭建是健康信息服务质量提升的重要举措。结果因素共 6 个，在系统中这 6 个因素易受其他因素的影响，其中技术环境（$C_{10}$）要素的原因度最小，被影响度最大，在四象限图的指标关系中同时处于独立性因素中，说明公共图书馆的技术环境可能易受到其它因素影响。因此，公共图书馆作为健康信息服务主体在充分了解馆内自身建设的同时也要多了解用户认知偏好、个体特征等信息，并结合自身条件，提供个性化服务。此外相关性（$C_{13}$）是结果因素中唯一处于核心问题要素中的因素，具有易受其它因素深层次影响的特征，因此需加强对相关健康信息需求的调查工作，从而提高公共图书馆健康信息服务质量。

## 5.3　二级指标要素的中心度分析

中心度反映因素在系统中的重要程度，中心度越

大，表明因素越重要，对于公共图书馆健康信息服务质量而言，其所产生的解释度越明显。在二级指标要素中心度指标的排名为前五的是服务水平（$C_3$）、虚拟环境（$C_9$）、可读性（$C_{12}$）、相关性（$C_{13}$）和服务形式（$C_2$）。其中服务水平（$C_3$）的中心度最大，对公共图书馆健康信息服务质量有非常重要的影响。虚拟环境（$C_9$）、可读性（$C_{12}$）、相关性（$C_{13}$）和服务形式（$C_2$）等因素中心度差距不大，对公共图书馆健康信息服务质量影响因素模型的影响较为显著，在公共图书馆开展健康信息服务时，应予以高度重视。同时，服务形式（$C_2$）具有中心度较高的特征外也属于支援性因素，起到一定的辅助影响的作用。此外，服务能力（$C_3$）中心度最大的同时也处于驱动要素象限中，说明具有较强影响其它因素的能力，因此服务能力的强弱在一定程度上对公共图书馆健康信息服务质量的高低起显著影响。

### 5.4 二级指标要素的加权排序分析

根据权重结果排名可以知道，可靠性（$C_{11}$）、可读性（$C_{12}$）、相关性（$C_{13}$）、服务水平（$C_3$）、技术环境（$C_{10}$）等因素在公共图书馆健康信息服务质量体系中发挥重要的作用。与中心度排名相比虽略有差异，但整体排名趋势较为接近。综合中心度和影响因素权重的排名情况，各关键因素所属的一级维度最重要的是健康信息和健康信息提供者，且大部分驱动要素皆在这两项一级指标维度中，说明健康信息和健康信息提供者对公共图书馆健康信息服务质量影响较大。结合原因度排名和因果象限分析来看，相关性（$C_{13}$）、技术环境（$C_{10}$）在图 2 中属于核心问题区域，这与原因因素在系统中的基础性作用基本吻合。

## 6 公共图书馆健康信息服务质量提升策略

### 6.1 提高服务水平，打造开放共享虚拟空间

根据表 3 中心度排名分析结果，服务能力（$C_3$）因素和虚拟环境因素（$C_9$）在中心度中排名很高，又同时处于四象限图中的驱动要素，说明此两项因素在公共图书馆健康信息服务质量影响因素指标体系中具有较高可影响其它因素的能力，因此提升服务能力，搭建良好的虚拟环境对提高公共图书馆健康信息服务质量具有重要意义。一方面，公共图书馆可通过对馆内员工进行定期的健康服务培训，以此来提高馆员的健康信息素养，进而提高服务水平，从而更好地满足健康信息用户的健康信息需求。有条件的公共图书馆可从自身角度出发，加强与各部们之间的合作。如公共图书馆可以和卫生部门以及社区合作，为健康信息用户提供专业的、精准健康信息服务。另一方面，公共图书馆还需要从用户角度出发，着力打造一个开放、共享、健康的信息交互虚拟环境。如公共图书馆可以借助微博、微信平台创建公众号并定期发布权威健康信息，以供用户交流和转发，借助虚拟环境网络下各种应用软件及智能终端设备不仅可以方便用户获取健康信息，还扩大了受益人群，增大图书馆的影响力和宣传力。

### 6.2 细分用户群体，提供精准健康信息服务

由权重排名和中心度排名可知，健康信息的相关性（$C_{13}$）和可读性（$C_{12}$）在权重排名和中心度排名结果显示都很高，在本研究模型中对公共图书馆健康信息服务质量具有非常显著的影响。其中，健康信息相关性（$C_{13}$）是唯一处于四象限图中核心问题要素群的因素，在对公共图书馆健康信息服务质量有着重要影响的同时也易受其它因素影响，应受到特殊重视。而健康信息可读性属于驱动要素，说明对其它因素有着深层次的影响。由此可见，立足公共图书馆用户个性化、动态化的健康信息需求、提供易于理解的信息，是公共图书馆改善健康信息服务质量的重要实现途径。作为服务主体，公共图书馆有责任与义务不断细化用户的健康信息需求，并在此基础之上精准的信息化服务。此外需求因人而异，开展信息服务时要考虑细分用户群体[35]，不同年龄阶段对健康信息的需求不同，公共图书馆健康信息服务需依据年龄进行划分。面对

青少年用户主要以宣传普及为主，以开展讲座的形式普及健康知识，提升青少年用户的健康信息素养[36]。面对中老年用户主要以提供健康信息获取途径为主，围绕着养生和慢性疾病防治等主题，通过各类的社交媒体软件直接推送健康信息。此外，公共图书馆应向用户提供可读性强的健康信息。公共图书馆在更新健康信息时，应对健康信息内容中的医学专有名词解释说明，保证用户获取健康信息的有效性。

### 6.3 改善服务环境，提升馆员健康信息素养

从公共图书馆健康信息生态系统角度来说，健康信息服务环境是系统正常运行的保障。在科技发展迅速的今天，公共图书馆需要与时俱进，不仅需要及时对相关的电子设备进行更新，还需要对馆员进行相关培训，提高馆员健康信息素养。例如，公共图书馆可结合自身优势，在考虑用户需求的前提下有针对性地举办健康系列讲座并提供健康咨询等服务，从而使馆员实际地参与到健康信息素养的提升过程之中。图书馆的先进的硬件设施不仅增强现有用户的体验感，还能吸引有相关需求的人群，增加用户群体数量，进而提升用户满意度[37]。对此，公共图书馆可放置支持信息查询、信息服务等健康信息资源自助设备，供用户查询权威健康信息，实现健康信息的数字化交互。此外，对馆员的培训也是提升服务效能十分重要的途径，图书馆在进行健康信息服务前必须对馆员进行针对训练，强化服务流程认识，在阶段性培训中不断提升馆员的健康信息素养从而为中国公共图书馆健康信息服务质量的稳步提升提供保障。因此，应着眼于服务环境、馆员素养等要素，在常态化提升中改善中国公共图书馆健康公共图书馆信息服务水平。

## 7 结 语

本研究基于信息生态理论构建公共图书馆健康信息服务质量影响因素模型，分析并识别了中国公共图书馆健康信息服务质量关键影响因素，使用模糊DANP方法对公共图书馆健康信息服务质量关键影响因素进行排序并确定了各因素的权重，并对改善中国公共图书馆健康信息服务质量提出具体建议，研究结果为后期公共图书馆健康信息服务相关理论研究与实践提供一定的参考。同时，在研究中也具有一定的局限：一是由专家打分存在的主观性干扰以及样本数量较少带来的误差隐患；二是指标体系尚且有待完善，在后续的研究需要进一步优化指标体系并增加样本数量，对公共图书馆健康信息服务质量的影响因素进行深入分析。

**参考文献：**


[1] 新华社. 中共中央国务院印发《"健康中国 2030"规划纲要》[EB/OL]. [2022-01-25]. http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/.
Xinhua News Agency. The CPC Central Committee and the State Council issued the Outline of Healthy China 2030 Plan[EB/OL]. [2022-01-25]. http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/.

[2] 周晓英. 健康服务: 开启公共图书馆服务的新领域 [J]. 中国图书馆学报, 2019, 45(4): 61-71.
ZHOU X Y. Health service: Opening a new field of public library service[J]. Journal of library science in China, 2019, 45(4): 61-71.

[3] 韩正彪, 周明峰, 岳杭. 低风险疾病情境下农村居民健康信息规避行为研究[J]. 农业图书情报学报, 2021, 33(11): 4-15.
HAN Z B, ZHOU M F, YUE H. Rural residents' health information avoidance behavior in lower risk disease context [J]. Journal of library and information science in agriculture, 2021, 33(11): 4-15.

[4] FUJIWARA D, LAWTON R N, MOURATO S. The health and well-being benefits of public libraries[J]. Economia Della cultura, 2017, 27(2): 203-212.

[5] 韩俊. 图书馆社会责任——基于国内 19 个城市公共图书馆网站内容的分析[J]. 图书情报工作, 2014, 58(10): 107-111, 127.
HAN J. Library social responsibility: An analysis of public library websites in 19 cities in China[J]. Library and information work, 2014, 58(10): 107-111, 127.

[6] 王锰, 李曦喆, 陈雅. 图书馆健康信息服务用户忠诚度的多重动因及其效应研究[J]. 图书馆建设, 2021(2): 118-127.
WANG M, LI X Z, CHEN Y. Research on multiple motivation and effect of library health information service user loyalty[J]. Library

construction, 2021(2): 118-127.

[7] 牛春华, 江志欣. 重大公共安全事件防控的风险沟通: 整合框架与可能路径[J]. 兰州大学学报 (社会科学版), 2020, 48(2):25-37.
NIU C H, JIANG Z X. Integration framework and possible path:Risk communication in the prevention and control of major public security events [J]. Journal of lanzhou university (social sciences edition) , 2020,48(2):25-37.

[8] YONG J Y. Consumer health information behavior in public libraries: A qualitative study[J]. The library quarterly: Information, community, policy, 2015, 85(1): 45-63.

[9] SMITH C A. "The easier-to-use version": Public librarian awareness of consumer health resources from national library of medicine[J]. Journal of consumer health on the internet, 2011, 15(2): 149-163.

[10] 邓胜利, 付少雄. 公众健康信息素养促进中的图书馆参与: 驱动因素、国外实践及思考[J]. 图书情报知识, 2018(2): 5-13.
DENG S L, FU S X. Library participation in the promotion of public health information literacy: Driving factors, foreign practice and thinking[J]. Library and information knowledge, 2018(2): 5-13.

[11] BARR-WALKER, JILL. Health literacy and libraries: A literature review[J]. Reference services review, 2016, 44(2): 191-205.

[12] PIZZARELLI S, CAMMARANO R R, SAMPAOLO L, et al. New roles and challenges for health information specialists: Professional changes over the years[J]. Health info libr J, 2019(36): 101-105.

[13] 刘一鸣, 李露. 图书馆老年人健康信息服务研究综述[J]. 图书情报工作, 2021, 65(24): 123-129.
LIU Y M, LI L. A review of research on health information services for the elderly in libraries[J]. Library and information work, 2021, 65(24): 123-129.

[14] WHITEMAN E D, ROXANNE D, MORGAN A U, et al. Public libraries as partners for health[J]. Preventing chronic disease, 2018, 15: 170392.

[15] FLAHERTY M G, MILLER D. Rural public libraries as community change agents[J]. Journal of education for library and information science, 2016, 57(2): 143-150.

[16] 孙羽佳, 李馨. 基于比较视阈下中美公共图书馆健康信息服务研究[J]. 情报探索, 2022(8): 81-83.
SUN Y J, LI X. Research on health information service of Chinese and American public libraries based on comparison[J]. Information exploration, 2022(8): 81-83.

[17] INGHAM A. Can your public library improve your health and well-being? An investigation of east Sussex library and information service[J]. Health info libr J, 2014, 31(2): 156-160.

[18] 崔庆林. 面向全民的健康信息素养教育: 公共图书馆大有可为[J]. 图书馆杂志, 2021(5): 104-108.
CUI Q L. Health information literacy education for the whole people: Public libraries have great potential [J]. Library journal, 2021 (5): 104-108.

[19] 梁琳. “健康中国”背景下公共图书馆健康信息服务创新发展路径研究[J]. 情报探索, 2022(7): 97-101.
LIANG L. Research on the innovative development path of public library health information service under the background of "healthy China"[J]. Information exploration, 2022(7): 97-101.

[20] DANHOUNDO G, WHISTANCE S D, LEMOINE D, et al. Provision of consumer health information in Alberta's rural public libraries[J]. Health info libr J, 2019, 36(1): 41-59.

[21] 金燕, 张启源. 我国公图书馆健康信息服务现状调查与分析[J]. 图书情报知识, 2018(2): 25-30.
JIN Y, ZHANG Q Y. Research and analysis of health information service in public libraries in China [J]. Library and information knowledge, 2018(2): 24-31, 23.

[22] 袁梦群, 严贝妮. 我国省级公共图书馆健康信息服务调查与启示[J]. 图书馆理论与实践, 2019(2): 11-13.
YUAN M Q, YAN B N. Investigation and enlightenment of health information service of provincial public libraries in China [J]. Library theory and practice, 2019(2): 11-13.

[23] LUO. Health information programming in public libraries: A content analysis[J]. Public library quarterly, 2018, 37(3): 233-247.

[24] 周晓英, 于小宁. 公共图书馆健康服务的价值认知和实践探索[J]. 中国图书馆学报, 2022, 48(26): 92-99.
ZHOU X Y, YU X N. Value cognition and practice exploration of public library health service[J]. Journal of Chinese library, 2022, 48 (26): 92-99.

[25] NARDI B A, O'DAY V. Information ecologies: Using technology with heart[M]. MA: MIT press, 1999: 37-42.

[26] 陶敏, 邹凯, 刘钊, 等. 公共图书馆健康信息服务质量关键影响因素识别研究[J]. 图书馆学研究, 2020(13): 56–63.

TAO M, ZOU K, LIU Z, et al. Identification of key influencing factors of public library health information service quality [J]. Library science research, 2020(13): 56–63.

[27] 杨梦晴, 王晰巍, 相甍甍, 等. 信息素养对移动图书馆用户使用态度影响实证研究——基于信息生态视角的分析[J]. 图书馆学研究, 2016(17): 6–12.

YANG M Q, WANG X W, XIANG M M, et al. An empirical study on the impact of information literacy on mobile library users' attitudes: Based on the perspective of information ecology[J]. Library science research, 2016(17): 6–12.

[28] 张长亮, 王晰巍, 贾若男, 等. 信息生态视角下新媒体信息素养评价指标及评价方法研究[J]. 情报资料工作, 2017(4): 23–29.

ZHANG C L, WANG X W, JIA R N, et al. Research on evaluation indicators and evaluation methods of new media information literacy from the perspective of information ecology[J]. Information and data work, 2017(4): 23–29.

[29] 张旭, 张向先, 李中梅. 信息生态视角下高校图书馆智库信息服务能力影响因素研究[J]. 图书馆工作与研究, 2019(2): 30–39.

ZHANG X, ZHANG X X, LI Z M. Research on the influence factors of information service ability of university library think tank from the perspective of information ecology[J]. Library work and research, 2019(2): 30–39.

[30] 张薇薇, 蒋雪. 在线健康社区用户参与行为的影响因素研究综述[J]. 图书情报工作, 2020, 64(4): 136–145.

ZHANG W W, JIANG X. A review on the influencing factors of user participation in online health community[J]. Library and information service, 2020, 64(4): 136–145.

[31] 马卓, 郭沫含. 基于信息生态视角的数字图书馆微服务评价研究[J]. 图书馆学研究, 2016(22): 25–31.

MA Z, GUO M H. Research on digital library micro–service evaluation based on information ecology perspective [J]. Library science research, 2016(22): 25–31.

[32] 王晰巍, 赵丹, 魏骏巍, 等. 数字图书馆网站搜索引擎优化指标及实证研究——基于信息生态视角的分析[J]. 情报理论与实践, 2015, 38(11): 46–51.

WANG X W, ZHAO D, WEI J W, et al. Search engine optimization for digital library websites: An empirical study based on information ecology perspective[J]. Information theory & practice, 2015, 38(11): 46–51.

[33] 刘健, 毕强, 马卓. 数字图书馆微服务评价指标体系构建及实证研究[J]. 现代图书情报技术, 2016(5): 22–29.

LIU J, BI Q, MA Z. Digital library microservice evaluation index system construction and empirical research[J]. Modern library and information technology, 2016(5): 22–29.

[34] 刘霞辉. 基于模糊 DANP 方法的再制造生态效率关键影响因素研究[D]. 长沙: 湖南大学, 2016.

LIU X H. Research on key influencing factors of remanufacturing eco–efficiency based on fuzzy DANP method[D]. Changsha: Hunan university, 2016.

[35] 常飞, 刘毅, 郝彧. 医学院校图书馆健康信息资源的分类[J]. 图书情报导刊, 2014(18): 3–5.

CHANG F, LIU Y, HAO Y. Classification of health information resources in medical college library[J]. Library and information guide, 2014(18): 3–5.

[36] 陈忆金, 潘沛, 赵一鸣. 基于 KANO 模型的高校图书馆用户健康信息服务需求研究[J]. 图书馆论坛, 2020, 40(12): 117–126.

CHEN Y J, PAN P, ZHAO Y M. Research on health information service demand of university library users based on KANO model[J]. Library forum, 2020, 40(12): 117–126.

[37] 张晓娜. 扎根理论视角下的公共图书馆健康信息服务满意度影响因素[J]. 图书馆论坛, 2019, 39(7): 91–98.

ZHANG X N. Public library health information service satisfaction based on grounded theory[J]. Library forum, 2019, 39(7): 91–98.

# Identification of Influencing Factors of Health Information Service Quality in Public Libraries Based on Fuzzy DANP

WANG Guokai

(Yantai Laishan Library, Yantai 264003)

**Abstract:** [Purpose/Significance] With the gradual increase of the demand for health information of Chinese residents, public libraries, as an important information inquiry institution in China, incorporate health information services into their development plan, which is of great significance to improve the health information literacy of Chinese residents. Through literature research, this paper finds that most of the existing studies focus on the analysis of the current service situation and the optimization of the service mode, while there are few studies on the influencing factors of the health information service quality of public libraries. Therefore, by constructing the indicator system of the influencing factors of the health information service quality of public libraries, and applying the fuzzy DANP method to identify and analyze the influencing factors, this paper provides a method of evaluating health information service quality of public libraries. At the same time, by analyzing the context relationship between the key factors affecting the health information service quality of public libraries, it further puts forward targeted optimization strategies, which have certain theoretical and practical significance for effectively improving the comprehensive service quality of health information in public libraries. [Method/Process] By analyzing the context relationship among the three major factors of information ecology theory, i.e. people, information and information environment, this paper constructed an indicator system of the influencing factors from the four dimensions of health information providers, health information recipients, health information and health information environment, and extracted the influencing factors. Twenty-five health informatics experts were invited to score the relationship of the influencing factors, and then the fuzzy DANP method was introduced to quantitatively identify the influencing factors, sort and determine the weight of each factor, and finally put forward targeted health information service quality optimization strategies based on the calculation results and factor characteristics. Fuzzy DANP analysis method not only retains the advantages of DEMATEL analysis method, but also makes up for the situation that the factor weight in DEMATEL analysis method cannot be quantified, so that the research results have certain accuracy and adaptability. [Results/Conclusions] The research found that health information, health information providers, service capabilities and health information environment have a significant impact on the quality of health information service in public libraries, and the cognitive preferences of health information recipients are affeced by other factors. Therefore, public libraries should improve their service level and create an open space and subdivide user groups and provide accurate services. The quality of health information service in public libraries should be improved from three aspects: improving service environment and improving librarians' skills. At the same time, there are also some limitations in the study: first, the subjective interference of expert scoring and the potential error caused by the small number of samples. Second, the indicaotr system still needs to be improved. In the follow-up research, the indicator system will be further optimized and the number of samples will be increased to deeply analyze the factors affecting the quality of health information service in public libraries.

**Keywords:** public library; health information service; service quality; influencing factor; fuzzy DANP